

**UPAYA MEMPERTAHANKAN BALANCE CAIRAN DENGAN
MEMBERIKAN CAIRAN SESUAI KEBUTUHAN PADA
KLIEN DHF DI RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

ISNA ARIF FAUZIAH

J 200 130 001

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

UPAYA MEMPERTAHANKAN BALANCE CAIRAN DENGAN
MEMBERIKAN CAIRAN SESUAI KEBUTUHAN PADA KLIEN DHF

DI RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

ISNA ARIF FAUZIAH

J 200 130 001

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Irdawati S. Kep., Ns., Msi., Med

NIK. 753

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA MEMPERTAHANKAN BALANCE CAIRAN DENGAN
MEMBERIKAN CAIRAN SESUAI KEBUTUHAN PADA KLIEN DHF
DI RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI

OLEH

ISNA ARIF FAUZIAH

J 200 130 001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari: Sabtu, 23 Juli 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Dewan Penguji:

1. Irdawati S. Kep., Ns., Msi., Med (.....)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Siti Arifah S. Kp., M. Kes (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)



Dekan,

Dr. Suwaji, M.Kes
NIP. 195311231983031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam studi kasus karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 03 Juni 2016

Penulis

ISNA ARIF FAUZIAH
J 200 130 001

UPAYA MEMPERTAHANKAN BALANCE CAIRAN DENGAN MEMBERIKAN CAIRAN SESUAI KEBUTUHAN PADA KLIEN DHF DI RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI

Isna Arif Fauziah*, Irdawati**, Anita Eny Widastuti***

Mahasiswa Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan*

Dosen Pembimbing Akademik Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Pembimbing RSUD Pandan Arang Boyolali***

Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos I, Pabelan Kartasura

Email: Isnaariffauziah@gmail.com

Abstrak

Demam Berdarah Dengue, penyakit menular yang disebabkan oleh *virus dengue* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang, tidak mengenal usia ataupun jenis kelamin. Penyakit ini meningkat pada setiap tahunnya dan dominan pada daerah endemis. Salah satu kota di Provinsi Jawa Tengah, pada bulan Agustus penderita Demam Berdarah Dengue mengalami peningkatan yang cukup signifikan hingga tercatat sampai bulan Oktober tujuh orang meninggal karena penyakit ini. Rumah Sakit di Boyolali yaitu RSUD Pandan Arang Boyolali, mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada beberapa penderita akan mengalami gangguan pada cairan dan elektrolit. Hal ini disebabkan karena tubuh kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebih. Akibatnya, penderita akan mengalami perubahan fisik, seperti turgor kulit lambat, mata cekung, mukosa bibir kering, serta penderita akan mengalami mual muntah yang menyebabkan penderita menjadi anoreksia sehingga asupan cairan dibutuhkan menjadi kurang. Penanganan pada pasien DHF mempunyai tujuan yaitu untuk mendeskripsikan mempertahankan balance cairan pada penderita DHF, sehingga masalah dengan gangguan cairan dapat teratasi dan tidak ada tanda-tanda dehidrasi. Metode ini diterapkan sesuai asuhan keperawatan pada kasus pasien DHF, salah satu tindakan mandiri yang dapat dilakukan yaitu mempertahankan balance cairan dengan cara memberikan asupan cairan sesuai dengan kebutuhan. Upaya yang telah dilakukan dalam pemenuhan keseimbangan asupan cairan pasien DHF dapat terpenuhi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penanganan kasus dengan DHF yaitu masalah teratasi, intervensi dilanjutkan dengan menganjurkan pasien untuk memenuhi asupan cairan yang dibutuhkan dengan BB 39kg \pm 1880ml/kgBB/24jam.

Kata Kunci: asuhan keperawatan, demam berdarah dengue, keseimbangan cairan.

THE EFFORTS TO MAINTAIN FLUID BALANCE WITH GIVING FLUIDS AS NEEDED IN CLIENTS DHF IN PANDAN ARANG BOYOLALI HOSPITAL

Abstract

Dengue fever, a contagious disease caused by the dengue virus is transmitted through the bite of *Aedes Aegypti*. The disease can affect everyone, not know the age or gender. This disease is increasing every year and dominant in endemic areas. One of the other cities in Central Java province, in August, patient with dengue fever increased significantly, until October seven people died because this disease. One of hospital in Boyolali is Pandan Arang Hospital has patient with increased every year. In some patient will have problem in fluid and electrolyte disturbances. Due to the body loses overbalance fluid and electrolytes. As a result, the patient will have physical changes, such as slow skin turgor, sunken eyes, dry lips mucosa, as well as the patient will have nausea and vomiting which causes sufferers to become anorexic, so that fluid intake is required to be less. Treatment in patients with DHF have a purpose is to describe maintain fluid balance in patients with DHF, so the problem with fluid disturbances can be resolved and there are no sign of dehydration. This method is applied in according nursing care in patients with DHF, one of independent ect to do is maintain fluid balance by providing fluid intake as needed. The efforts have been made in compliance with the balance of fluid intake DHF patients can be met. So that, we can conclude that the handling of cases with DHF that issue is resolved, the intervention was continued with encouraging patients to ensure adequate intake of fluid required with weight $39\text{kg} \pm 1880\text{ml/kg/24h}$.

Keyword: nursing care treatment, dengue fever, fluid balance

1. PENDAHULUAN

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini sering disebut juga dengan Demam Berdarah Dengue (DBD). Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian terutama pada anak, serta dapat menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah. (Susilaningrum, dkk., 2013)

Penyakit DBD merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Indonesia memiliki potensial resiko terjangkitnya penyakit tersebut. Penyakit ini, di Indonesia pertama kali ditemukan di kota Surabaya, Jawa Timur tahun 1968. Sejak itu penyakit DBD menyebar ke seluruh provinsi yang ada di Indonesia. Bahkan setiap tahunnya mengalami peningkatan di Indonesia, sehingga menyebabkan terjadi Kejadian Luar Biasa pada kasus DBD ini. (Sholehudin, 2014)

Profil Kesehatan Jawa Tengah (2012) bahwa di provinsi Jawa Tengah, angka kesakitan pada tahun 2012 sebesar 19,29/100.000 penduduk, meningkat bila dibandingkan pada tahun 2011 (15,27/100.000). Sedangkan di Kabupaten, angka kejadian DBD hampir semuanya lebih dari 20/100.000 penduduk terjangkit DBD. Daerah endemis di Jawa Tengah yaitu Boyolali, beberapa kasus yang dilaporkan dari 19 kecamatan terdapat 140 di tahun 2005, jumlah kasus mengalami peningkatan hingga 1,5%.

Berdasarkan pemaparan oleh Dinkes Boyolali (2013) pada awal tahun 2012 hingga bulan Agustus, tercatat 63 kasus DBD. Pada periode yang sama terdapat 125 kasus DBD, hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan pada tahun 2012. Hingga pada pertengahan bulan Oktober tahun 2013 terdapat tujuh orang meninggal dunia dari 167 kasus DBD.

Catatan rekam medis menunjukkan bahwa angka kejadian penderita DBD setiap tahunnya mengalami peningkatan. Bahkan pada awal tahun 2016, dilaporkan 2 orang meninggal dunia akibat penyakit Demam Berdarah Dengue. Di bulan Januari hingga Maret 2016 telah tercatat kasus dengan DBD mencapai 130 jiwa, daripada tahun 2015 yang tercatat 128 jiwa. (Rekam Medis RSUD Pandan Arang Boyolali, 2016)

Pada klien dengan Demam Berdarah Dengue sebagian besar penderita mungkin akan mengalami gangguan pada cairan dan elektrolit. Hilangnya cairan dan elektrolit dalam tubuh dapat disebabkan oleh proses metabolisme dalam tubuh meningkat yang dapat menimbulkan tanda-gejala/ manifestasi klinis sebagai berikut: anoreksia, mual-muntah, asupan cairan tubuh yang kurang, mukosa bibir kering, turgor kulit yang lambat, mata cekung. Upaya yang dapat dilakukan yaitu memberikan asupan cairan sesuai dengan kebutuhan yang bertujuan untuk mempertahankan balance cairan yang masuk dalam tubuh klien sehingga asupan cairan dapat terpenuhi. Maka penulis mengambil judul “Upaya Mempertahankan Balance Cairan dengan Memberikan Cairan Sesuai Kebutuhan Pada Klien DHF di RSUD Pandan Arang Boyolali”. Penulis juga menginginkan agar upaya yang dilakukan pada klien dapat tercapai dengan kriteria hasil tidak terjadi tanda-tanda dehidrasi serta asupan cairan pada klien terpenuhi.

2. METODE

Karya tulis ilmiah ini penulis susun dengan menggunakan metode studi kasus yang dilaksanakan di RSUD Pandan Arang Boyolali. Penangan kasus ini dilakukan dengan proses keperawatan yang dimulai dari pengkajian. Hasil pengkajian didapatkan dari wawancara dengan pasien ataupun keluarga pasien, observasi, pemeriksaan fisik, pengkajian fungsional, serta catatan rekam medis di bangsal Edelweiss.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Asuhan keperawatan dilakukan pada tanggal 29 Maret 2016 di RSUD Pandan Arang Boyolali. Hasil pengkajian identitas pasien bernama An.W, pelajar perempuan kelas 6 SD yang berusia 12 tahun, beralamat di Desa bakalan kidul, kecamatan cepogo kabupaten boyolali, beragama Islam masuk di bangsal Edelweis dengan *Demam Haemorrhagic Fever*. Keluhan utama An.W mengatakan badannya panas hari ke-5, selain itu pada riwayat kesehatan sekarang didapatkan An.W juga mengeluh pusing, badannya lemas, mual dan muntah, nyeri otot dan pegal-pegal. Klien mengatakan pernah opname 2 tahun yang lalu dengan penyakit *Typhus*. Klien mengatakan ada keluarganya yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, klien tidak mempunyai alergi terhadap obat, makanan, minuman, ataupun cuaca.

Pengkajian fisik secara umum keadaan klien baik namun tampak lemas, tekanan darah 90/70mmHg, respirasi 24x/menit, nadi 83x/menit, tubuh klien panas hari ke-5 dengan suhu 39°C. Pada pengkajian head to toe didapatkan terdapat ruam merah pada tangan dan perut, mukosa bibir kering, muntah, badan lemas. Klien mendapatkan terapi infus asering 20tpm terpasang pada tangan kanan. Pada hasil pengkajian fungsional: (1) pola nutrisi dan cairan: nafsu makan menurun, hanya 4-5 sendok makan, klien mengatakan sering makan biskuit dan roti, klien mau minum jika haus saja 1-2 gelas/hari ± 250 cc, klien mengatakan mual dan muntah 3x dalam sehari ± 200 cc, TB 144cm dan klien mengalami penurunan berat badan dari 39kg menjadi 38,5kg; (2) pola eliminasi klien mengatakan BAK 5-6 kali/hari 500cc dan belum BAB; (3) pola aktivitas dan latihan klien mengatakan perlu bantuan orang lain, seperti makan disuapi, berpakaian dibantu, mandi/sibin ataupun ke kamar mandi memerlukan bantuan.

Data penunjang didapat hasil pemeriksaan laboratorium An. W didapatkan Hemoglobin 11.8 (11.5-15.5)g/dl, Lekosit 3500 (4800-10800)/ul, LED 40 (0-20)/mm, Eosinofil% (.% (1-3)), Basofil% (.) (0-1)%, Neutrofil Batang (.) (1-6)%, Limfosit 34.9 (20-40)%, Monosit 1.7 (2-8)%, Trombosit 221 (150-450) $\times 10^3$ /ul, Hematokrit 35 (35-45)%, Protein Plasma - (6-8)g/dl, MCV 73,9 (80-100) fl, MCH 24.3 (27-32)pg, RDW 13.4 (.)%, SGOT 36 (<31)u/l, IgM D 3 (Borderline). Selain itu An.W mendapatkan terapi injeksi ketorolac 1cc/12jam, ranitidin 1cc/12jam, ceftriaxone 250mg/8jam (2,5cc) dan terapi oral paracetamol 500 gr/24jam.

Hasil analisa data didapatkan data *Subjektif*: klien mengatakan mengeluh tubuhnya panas hari ke 5, disertai dengan kepala pusing, terdapat ruam merah pada tangan dan perut, badan lemas serta pegal-pegal, beberapa aktivitas keseharian dibantu ibu ataupun perawat, muntah 3 kali ± 200 cc dalam sehari, makan 3-4 sendok makan $\pm \frac{1}{4}$ porsi dan minum bila haus saja ± 250 cc, klien BAK 5-6x dalam sehari ± 1000 cc, klien mengatakan BB sebelum sakit 39kg turun menjadi 38,5kg. Data *Objektif*: suhu klien 39°C, klien tampak lemah, beberapa aktivitas klien memerlukan bantuan keluarga ataupun perawat, mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, nafsu makan klien berkurang, dalam sehari makan 3-4 sendok makan $\pm \frac{1}{4}$ porsi dan minum bila haus saja ± 250 cc, muntah 3x dalam sehari ± 200 cc, BAK 5-6x dalam sehari ± 1000 cc, BB 38,5kg. Input 1925cc sedangkan output 1833cc, balance cairan +2cc. Diagnosa keperawatan yang muncul pada An. W, antara lain: (1) Hipertermi; (2) Resiko kekurangan volume cairan; (3) Intoleransi aktivitas.

Berdasarkan ketiga diagnosa tersebut, penulis memfokuskan salah satu diagnosa keperawatan yaitu resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif. Dikarenakan An. W mengalami kenaikan suhu 39°C dan muntah. Peningkatan suhu tubuh dapat mempengaruhi kebutuhan cairan. Hal ini ditunjukkan adanya tubuh kehilangan cairan dengan proses *evaporasi*. Selain itu kehilangan cairan melalui muntah yang hebat juga

dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dalam tubuh klien. Sehingga dapat berdampak pada dehidrasi atau kekurangan cairan (hipovolemik) dan dapat memicu terjadinya syok hipovolemik.

Intervensi keperawatan resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif. Tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 24jam diharapkan (NOC) Fluid balance, Hydration, Nutritional status food and fluid intake. Kriteria hasil: Mempertahankan urine output sesuai dengan usia dan BB, vital sign dalam batas normal, tidak ada tanda-tanda dehidrasi, turgor kulit baik, membran mukosa lembab, tidak ada rasa haus yang berlebihan. Intervensi yang dapat dilakukan menurut Nurarif (2013) antara lain: (a) monitor vital sign dan keadaan umum, (b) monitor intake dan output cairan yang akurat, (c) monitor status hidrasi, (d) dorong masukan oral sesuai dengan kebutuhan, (e) kolaborasi pemberian obat terapi.

Implementasi pada hari pertama dilakukan dengan mengobservasi vital sign, memberikan kompres hangat, mencatat status hidrasi, menganjurkan untuk minum banyak, membantu mengidentifikasi aktivitas yang mampu dilakukan, menganjurkan klien untuk istirahat, memonitor suhu tubuh, memonitor input dan output, memberikan terapi sesuai dengan advis dokter. Respon *Subjektif*: klien mengeluh pusing dan badannya panas, klien mau minum ± 250 cc, muntah 3x ± 200 cc, BAK: ± 500 cc. Respon *Objektif*: TD: 90/70mmHg, S: 39°C, N: 83 x/menit, RR: 24 x/menit, klien kooperatif, mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, tampak gelisah. Tindakan yang dilakukan pada hari ke dua dengan mengobservasi vital sign, serta mengobservasi suhu, memonitor input dan output, memberikan obat terapi sesuai advis dokter, menganjurkan klien istirahat, melibatkan keluarga dalam merawat klien. Respon *Subjektif*: klien mau makan dan minum ± 250 cc, BAK ± 650 cc, muntah 1x ± 150 cc, klien mengatakan badannya masih terasa lemas. Respon *Objektif*: TD: 100/80mmHg, S: 36°C, N: 80 x/menit, RR: 24 x/menit, klien dan keluarga tampak kooperatif, klien tampak relax namun badannya masih lemah. Pada hari ketiga melakukan tindakan dengan mengobservasi vital sign, memonitor intake dan output, memonitor aktivitas klien, memberikan obat sesuai dengan advis dokter, menganjurkan klien minum banyak. Respon *Subjektif*: klien mengatakan mau makan dan minum ± 250 cc, BAK ± 1200 cc, klien mengatakan sudah dapat melakukan aktivitas secara mandiri, serta tidak merasa mual ataupun muntah lagi, klien mengatakan sudah BAB dengan konsistensi padat dan bau khas. Respon *Objektif*: TD: 100/80mmHg, S: 36°C, N: 82 x/menit, RR: 26 x/menit, klien tampak relax.

Penulis melakukan tindakan evaluasi pada hari pertama didapatkan data *Subjektif*: klien mengatakan mau makan dan minum jika haus saja, muntah 3kali, badan masih lemas, belum BAB. Pada hari berikutnya, klien mengatakan badan masih lemas, muntah 1kali. Hari ketiga, klien mengatakan mau makan dan minum, BB 39 kg, klien mengatakan tidak muntah lagi, klien mengatakan BAB sekali (padat, bau khas, warna coklat) dan BAK 5-8kali. Data *Objektif*: pada hari pertama mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, muntah 3kali, badan lemas. Balance cairan 35cc(+) per 24jam. Hari kedua data yang didapat yaitu badan masih lemas, mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, muntah 1kali, BB 38,7 kg. Balance cairan 82,6(+) per 24jam. Pada hari ketiga klien tampak relax, tidak ada tanda-tanda dehidrasi, BB 39kg, balance cairan 31cc(+) per 24jam. Dari data *Assesment*: pada hari pertama semua masalah belum teratasi, hari kedua masalah teratasi sebagian, pada hari ketiga masalah teratasi. *Planning*: Intervensi tetap dilanjutkan dan menganjurkan klien untuk memenuhi asupan cairan sesuai kebutuhan dalam 24jam ± 1880 ml/kgBB (minum 8-9gelas)/hari.

b. Pembahasan

Hasil tersebut dibahas oleh penulis berdasarkan pemaparan yang didapatkan dari beberapa jurnal ataupun buku yang mendukung kasus ini. Asuhan keperawatan yang dilakukan dalam mempertahankan balance cairan pada klien dengan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) salah satunya adalah pemberian asupan cairan sesuai dengan kebutuhan. Tubuh yang telah terinfeksi *virus dengue* yang masuk dalam aliran pembuluh darah melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* kemudian pada tubuh penderita akan mengalami reaksi imunologis sehingga tubuh mengalami peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah akibat perembesan dari cairan elektrolit (kebocoran plasma). Pada penderita DHF dengan adanya kebocoran plasma yang diakibatkan dari meningkatnya permeabilitas kapiler, uji laboratorium menurut Sodikin (2012) penderita mungkin akan ditemukan tanda-tanda seperti meningkatnya hematokrit ($>20\%$ dari nilai standart), penurunan hematokrit ($>20\%$ setelah mendapatkan terapi cairan), efusi pleura, asites, hipoproteinemia.

Penyebab munculnya infeksi virus dengue ini diakibatkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yaitu *arbovirus* yang masuk kedalam pembuluh darah dan menyerang sistem imun. Hal ini akan menimbulkan manifestasi DHF menurut Soedarto (2012) antara lain: sakit kepala, nyeri seluruh badan (artralgia dan mialgia), mual-muntah kadang disertai dengan diare, rasa lemah badan, anoreksia, rasa kecap berubah, perdarahan ringan (petekia, perdarahan gusi, epistaksis, menoragi, hematuria), leukopenia, konjungtiva merah, radang faring, limfadenopati). Reaksi imunologis yang telah menyerang tubuh akibat *virus dengue* tersebut dapat mengakibatkan keadaan tubuh penderita mengalami tanda dan gejala seperti demam, muntah, diare, serta kurangnya asupan dalam tubuh penderita sehingga menimbulkan hemokonsentrasi, kekurangan volume cairan (hipovolemia), dan beban jantung bertambah. Menurut WHO (2011) pada penderita penyakit DBD akan mengalami 3 fase, diantaranya (1) fase demam yang merupakan waktu perawatan dengan lama demam 2-5 hari; (2) fase kritis yaitu pada keadaan ini penderita akan mengalami penurunan suhu selama 24 jam bebas panas; (3) fase pemulihan merupakan waktu bagi penderita mengalami bebas panas minimal 24-48 jam tanpa pemberian obat, serta pada fase ini penderita memenuhi kriteria pulang.

Mual-muntah yang dialami penderita DBD dapat mengakibatkan perubahan rasa kecap sehingga mempengaruhi pola makan penderita menjadi menurun (anoreksi) serta dapat menyebabkan rasa lemah badan. Sehingga, hal tersebut dapat memicu asupan cairan dalam tubuh menjadi kurang dan dapat menyebabkan mukosa penderita menjadi kering. Pengeluaran keringat yang berlebihan melalui kulit disebabkan demam pada penderita DBD, berpengaruh pada keadaan turgor kulit yang akan menjadi lambat akibat hilangnya cairan berlebih dalam tubuh sehingga tubuh menjadi kekurangan cairan (dehidrasi). Menurut Syaifuddin (2011) dehidrasi yaitu keadaan dimana tubuh terlalu banyak kehilangan air dan elektrolit (cairan tubuh). Dehidrasi diakibatkan oleh beberapa faktor, diantaranya: keadaan dimana tubuh berada pada tempat dengan suhu yang tinggi (oven, lokomotif dan padang pasir) tanpa pengimbangan cairan yang masuk sehingga mengakibatkan tubuh terlalu banyak mengeluarkan keringat; keluarnya air, hidrogen dan klorida sehingga menyebabkan muntah yang hebat; diare yang disebabkan dari keluarnya air bersamaan dengan elektrolit serta HCO_3^- dan terjadi asidosis bersama dehidrasi. Deuresis (jumlah air kemih yang berlebihan) karena obat-obat deuretika dan beberapa penyakit ginjal.

Kondisi kekurangan cairan (dehidrasi) pada seseorang dapat dilihat secara umum yang terbagi menjadi 3, yaitu (1) dehidrasi isotonik, terjadi kehilangan cairan dan elektrolit yang sebanding; (2) dehidrasi hipertonik yaitu hilangnya jumlah cairan yang terlalu banyak daripada jumlah elektrolit hilang; (3) dehidrasi hipotonik, keadaan dimana tubuh kehilangan

jumlah cairan lebih sedikit daripada jumlah elektrolit yang hilang (Mubarrak, 2015). Dehidrasi dapat menentukan kedaruratan yang dialami oleh penderita, (a) dehidrasi derajat ringan yaitu hilangnya cairan sebanyak 5% (1,5 - 2 liter) dari BB tubuh melalui kulit, saluran cerna, perkemihan, paru-paru, dan pembuluh darah; (b) dehidrasi derajat sedang, keadaan dimana tubuh terjadi kehilangan cairan sebanyak 5-10% (2 - 4 liter) dari BB dan biasanya ditandai dengan keadaan fisik mata cekung; (c) dehidrasi derajat berat pada penderita, tubuh yang kehilangan cairan terlalu banyak 4 - 5 liter dan biasanya penderita mengalami hipotensi. (Ambarwati, 2014)

Cairan tubuh merupakan sarana untuk transport zat makanan maupun sisa-sisa metabolisme yang membawa nutreine (komponen makanan) mulai dari proses absorpsi mendistribusikan sampai ke tingkat intraseluler tempat nutreine mengalami proses metabolisme. Hasil metabolisme akan didistribusikan ke seluruh tubuh dan ekskresinya akan dikeluarkan melalui tubuh. Cairan tubuh dapat dibagi menjadi 2, yaitu intrasel dan ekstrasel. Cairan intraseluler (*CIS*) cairan yang berada didalam sel merupakan jumlah cairan terbanyak, kira-kira 70% dari jumlah total air dalam tubuh. Sedangkan cairan ekstraseluler (*CES*) merupakan cairan yang berada di luar sel, kira-kira 30% dari cairan seluruh tubuh. (Syarifuddin, 2013). Bagi tubuh manusia air tersebut berfungsi sebagai pelarut zat gizi, fasilitator pertumbuhan, sebagai katalis reaksi biologis, pelumas pengatur suhu tubuh, serta sebagai sumber mineral bagi tubuh. Sumber air yang terdapat bagi tubuh berasal dari minuman, makanan serta air metabolisme dalam tubuh. (Proverawati & Erna, 2011)

Kehilangan cairan berlebih pada penderita DBD yang disebabkan oleh perubahan suhu (demam), hal tersebut dipengaruhi oleh adanya mekanisme pergerakan didalam tubuh penderita. Pengeluaran keringat yang terlalu berlebihan akibat dari peningkatan suhu dalam tubuh yang melewati batas kritis 37 °C. Peningkatan panas pada tubuh terjadi melalui proses *evaporasi*. Pengeluaran keringat dirangsang oleh pengeluaran impuls pada area peroptikanterior hipotalamus melalui syaraf simpatis ke seluruh kulit sehingga menyebabkan rangsangan pada saraf kolinergik kelenjar keringat yang kemudian akan merangsang keluarnya keringat yang diproduksi. Selain itu kelenjar keringat dapat mengeluarkan keringat akibat rangsangan dari epinefrin dan norepinefrin. Proses hilangnya panas dapat terjadi melalui 4 cara, yaitu: (1) radiasi yang merupakan mekanisme kehilangan panas akibat dari transfer dari permukaan kulit melalui permukaan gelombang luar dengan gelombang elektromagnetik; (2) penguapan/evaporasi dimana pada proses ini terjadi pelepasan melalui kulit dan paru dalam bentuk air yang diubah menjadi gas; (3) konveksi merupakan perpindahan panas dalam tubuh melalui pergerakan udara atau cairan yang menyelimuti permukaan kulit; (4) konduksi yaitu perpindahan panas dari 2 objek langsung pada suhu yang berbeda (Sodikin, 2012). Selain itu hilangnya cairan dan elektrolit yang diakibatkan adanya mekanisme pergerakan didalam tubuh yaitu proses difusi, osmosis dan transport aktif. Menurut Dwijayanti (2011) Difusi, perpindahan larutan dari daerah yang berkonsentrasi lebih tinggi ke daerah yang berkonsentrasi lebih rendah. Osmosis, perpindahan cairan dari area yang berkonsentrasi rendah menuju area yang berkonsentrasi tinggi. Transport aktif, proses pengangkutan yang digunakan oleh molekul untuk berpindah dari konsentrasi satu ke konsentrasi lain tanpa memandang tingkatannya.

Faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit menurut Saputra, L (2013) yaitu pertambahan usia mempengaruhi aktivitas organ (misalnya ginjal dan paru), suhu tubuh yang tinggi dapat merangsang pengeluaran cairan sehingga cairan akan hilang melalui keringat, keadaan sakit menimbulkan ketidakseimbangan sistem dalam tubuh yang dapat mengganggu keseimbangan kebutuhan cairan, stres dapat memicu pelepasan hormon anti deuretik (ADH) oleh kelenjar hipofisis akan mengakibatkan metabolisme meningkat dan terjadi glikolisis otot yang dapat menimbulkan retensi natrium

dan air sehingga produksi urin menurun, serta diet akan mempengaruhi jumlah pemenuhan kebutuhan cairan karena tubuh memerlukan asupan nutrisi yang adekuat. Sehingga, jika asupan nutrisi tidak sesuai dengan kebutuhan maka tubuh akan memecah cadangan makanan akibatnya nutrisi yang dibutuhkan bergerak dari cairan interstisial ke cairan inter selular.

Kebutuhan cairan dan elektrolit merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan untuk metabolisme tubuh. Beberapa sistem organ di dalam tubuh yang membantu dalam proses pemenuhannya, diantaranya yaitu ginjal, kulit, paru serta gastrointestinal (Hidayat & Musrifatul Uliyah, 2012). Menurut Saputra, L. (2013) ada empat organ yang pertama ginjal sangat berperan penting dalam mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit. Ginjal menerima sekitar 170 liter darah per hari untuk kemudian disaring menjadi urine. Penyaringan darah terjadi di dalam glomerulus, satu liter darah yang masuk ke dalam glomerulus, 10%-nya disaring keluar. Cairan yang tersaring (filtrat glomerulus) dialirkan ke tubulus renalis. Sel-sel di dalam tubulus renalis menyerap semua bahan yang dibutuhkan tubuh. Sisa cairan yang tidak diserap akan dikeluarkan dari dalam tubuh sebagai urine. Organ kedua setelah ginjal yaitu kulit yang ikut berperan dalam pengeluaran cairan karena pada kulit terdapat kelenjar keringat yang berada dibawah pengendalian saraf simpatetik, sehingga dapat merangsang mengeluarkan keringat yang dihasilkan akibat aktivitas otot, suhu lingkungan yang tinggi dan kondisi demam. Pada kondisi normal, pengeluaran cairan melalui kulit berkisar 350 - 460 mL/hari. Jumlah keringat yang keluar akan mempengaruhi kadar natrium dalam plasma. Paru adalah organ ketiga setelah kulit, paru pengeluaran cairan yang berlebihan melalui organ ini merupakan bentuk respon terhadap perubahan kecepatan dan kedalaman napas karena pergeakan atau kondisi demam. Jumlah pengeluaran dari paru sekitar 400 mL/hari. Organ pencernaan/gastrointestinal adalah organ keempat dimana saluran cerna yang berperan dalam pengeluaran cairan melalui proses penyerapan dan pengeluaran air yang akan dikeluarkan bersama melalui feses. Pada kondisi normal, cairan yang hilang akibat penyerapan saluran cerna sekitar 100 - 200 mL/hari.

Keseimbangan cairan dalam tubuh menurut Irianto (2014) dipengaruhi oleh jumlah asupan cairan (input) dan pengeluaran (output). Asupan cairan yang masuk dalam tubuh berasal dari sumber makanan dan minuman, cairan yang dibutuhkan oleh tubuh dalam 24jam antara 1800 ml – 2500 ml. Sedangkan pengeluaran (output) didapatkan dalam bentuk urin 1200 ml – 1500 ml/hari, pengeluaran feses 100 ml/hari, paru-paru pengeluaran sekitar 300 ml – 500 ml/hari, serta pengeluaran melalui kulit *Inesible Water Loss* (IWL) 600 ml – 800 ml.

Kekurangan volume cairan (*FVD*) merupakan ketidakseimbangan yang ditandai dengan defisiensi cairan dan elektrolit di ruang ekstraselular, tetapi proporsi antara keduanya (cairan dan elektrolit) mendekati normal, hipovolume dikenal juga dengan dehidrasi atau hipovolemia (Smeltzer, 2013). Intervensi yang dapat dilakukan menurut Nurarif (2013) antara lain: (a) monitor vital sign dan keadaan umum, (b) monitor intake dan output cairan yang akurat, (c) monitor status hidrasi, (d) dorong masukan oral sesuai dengan kebutuhan, (e) kolaborasi pemberian obat terapi. Tindakan tersebut bertujuan sebagai Fluid balance, Hydration, Nutritional status food and fluid intake. Kriteria hasil: Mempertahankan urine output sesuai dengan usia dan BB, vital sign dalam batas normal, tidak ada tanda-tanda dehidrasi, turgor kulit baik, membran mukosa lembab, tidak ada rasa haus yang berlebihan.

Pemberian cairan melalui oral maupun parenteral ini sangat dianjurkan untuk membantu pemulihan cairan tubuh pada penderita. Kebutuhan cairan menurut Leksana (2015) perhitungan cairan yang dibutuhkan disesuaikan dengan berat badan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $[10\text{kg pertama} \times 100 \text{ ml} + (10\text{kg kedua} \times 50 \text{ ml}) + (\text{sisanya} \times 20\text{ml})]$ dan hasil penjumlahan keseluruhan adalah kebutuhan cairan tubuh

dalam 24jam. Sedangkan pemberian asupan cairan tubuh secara parenteral akan mempengaruhi pula dalam perhitungan balance cairan. Menurut Lyndon, S (2013) seorang pasien membutuhkan rehidrasi dengan pemberian infus sebanyak 1500 mL dalam waktu 24jam. Faktor tetesan infus bermacam-macam, dilihat dari label infusnya (10 tetes/menit, 15 tetes/menit, dan 20 tetes/menit). Namun, faktor tetes yang digunakan adalah 20 tetes/menit. Perhitungan tetesan infus dengan rumus: [tetesan per menit= (volume cairan yang dibutuhkan \times faktor tetesan) dibagi (total waktu \times 60 menit)]. Contoh: tetes per menit = $(1500 \times 20) / (24 \times 60) = 20,83$ tetes/menit.

Kebutuhan cairan berbeda-beda, bergantung pada penyesuaian usia. Menentukan air metabolisme dengan rumus ($Am \times kgBB$). Pada usia 1 – 3 tahun kebutuhan cairannya 8cc, usia 5 – 7 tahun kebutuhan cairannya 8-8,5cc, serta pada usia 7 – 11 tahun air metabolisme yang dibutuhkan sekitar 6 - 7cc, serta pada usia 12 – 14 tahun air metabolisme yang dibutuhkan 5 - 6cc. Menurut Mubarrak (2015) usia dapat menjadi penentu dalam menghitung jumlah IWL dengan rumus $[(30 - \text{usia dalam tahun}) \times kgBB]$, jika terjadi kenaikan suhu tubuh didapatkan rumus IWL sebagai berikut $[(30 - \text{usia dalam tahun}) \times kgBB] + 200$ (suhu tubuh yang tinggi – $36,8^{\circ}C$). Menghitung balance cairan dengan rumus $[(\text{input}) - (\text{output})]$ dimana input didapatkan dari makanan+minuman, infus, injeksi, air metabolisme serta output yang didapat dari BAK, BAB, muntah dan IWL.

Beberapa manifestasi yang muncul pada An. W seperti mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, muntah 3kali, badan lemas, penurunan BB 38,5 kg serta balance cairan yang tidak mengalami kekurangan. Asupan yang didapatkan dari makanan+minuman, infus, injeksi, serta air metabolisme ($6 \times 38,5 = 231$)cc/kgBB/hari, maka total input ± 1925 cc sedangkan pengeluaran didapatkan dari BAK, muntah dan IWL $(30-12) \times 38,5 = 693$ cc, IWL jika terjadi peningkatan suhu tubuh $39^{\circ}C$ didapatkan hasil IWL 1133cc, dengan rumus $[(30 - 12\text{tahun}) \times 38,5\text{kg}] + 200$ ($39 - 36,8^{\circ}C$), maka total output ± 1833 cc, balance cairan (+)2 cc.

Penulis memfokuskan untuk membahas salah satu masalah keperawatan yang muncul pada An. W yaitu gangguan cairan dengan manifestasi yang telah dialami penderita, diagnosa keperawatan resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif. Masalah gangguan cairan ini menjadi resiko kekurangan cairan karena keseimbangan cairan pada An.W tidak mengalami kekurangan/masih dalam batas normal, namun muncul beberapa tanda dehidrasi yang dapat memicu terjadinya kekurangan volume cairan jika tidak segera diatasi dan dapat menyebabkan syok hipovolemia. Kekurangan volume cairan (*FVD*) menurut Smeltzer (2013) merupakan ketidakseimbangan yang ditandai dengan defisiensi cairan dan elektrolit di ruang ekstraselular, tetapi proporsi antara keduanya (cairan dan elektrolit) mendekati normal, hipovolume dikenal juga dengan dehidrasi atau hipovolemia.

Tanda dan gejala yang ditemukan pada An. W antara lain mukosa bibir kering, muntah, badan lemas, penurunan BB 39kg menjadi 38,5kg. Berdasarkan data dan pemaparan oleh Mubarrak (2015) yang didapatkan dari pengkajian pada An. W mengalami dehidrasi isotonik, yaitu keadaan dimana kondisi tubuh mengalami kehilangan cairan dan elektrolit yang sebanding atau dalam batas normal. An. W juga mengalami peningkatan suhu $39^{\circ}C$, panas hari ke-5 yang dialami An. W yaitu termasuk pada fase demam. Dimana pada penderita penyakit DBD yang dipaparkan oleh WHO (2011) fase demam merupakan waktu perawatan dengan lama demam 2-5 hari. Menurut pemaparan Mubarrak (2015) jika terjadi kenaikan suhu tubuh didapatkan rumus IWL sebagai berikut $[(30 - 12) \times 38,5\text{kg}] + 200$ ($39^{\circ}C - 36,8^{\circ}C$) = 1133cc/kgBB. Selain itu An. W mengalami dehidrasi derajat ringan, menurut pemaparan Ambarwati (2014) dehidrasi derajat ringan yaitu hilangnya cairan sebanyak 5% (1,5 - 2 liter) dari BB tubuh melalui kulit, saluran cerna, perkemihan, paru-

paru dan pembuluh darah. Pada hasil pengkajian didapatkan hasil (input $\pm 1925\text{cc}$, output $\pm 1833\text{cc}$), balance cairan 2cc (+). Menurut pemaparan Irianto (2014) asupan cairan yang masuk dalam tubuh berasal dari sumber makanan dan minuman, cairan yang dibutuhkan oleh tubuh dalam 24jam antara 1800ml – 2500ml, sedangkan pengeluaran (output) didapatkan dalam bentuk urin 1200ml – 1500ml/hari. Serta An. W mendapatkan terapi infus Asering 20tpm, faktor tetes yang digunakan 20tetes, total waktu yang dibutuhkan untuk menghabiskan infus 24jam. Menurut pemaparan Lyndon, S (2013) seorang pasien membutuhkan rehidrasi dengan pemberian infus sebanyak 1500mL dalam waktu 24jam/hari.

Setelah penulis melakukan tindakan keperawatan 3x 24jam diharapkan An.W dapat mempertahankan balance cairan dengan kriteria hasil vital sign dalam batas normal dan tidak ada tanda-tanda dehidrasi. Penulis mendapatkan hasil implementasi sesuai dengan intervensi(NIC-NOC). Hasil yang didapatkan antara lain: (a) memberikan tindakan dengan memonitor vital sign dan mengkaji keluhan klien, pada hari pertama dengan respon *Subjektif*: klien mengatakan badan masih terasa panas dan terasa lemah, makan dan minum $\pm 250\text{cc}$, muntah 3kali $\pm 200\text{cc}$, BAK 5-6kali $\pm 1000\text{cc}$. Hari kedua: klien mengatakan badannya masih lemas, sudah tidak panas, makan dan minum $\pm 250\text{cc}$, muntah 1kali $\pm 150\text{cc}$, BAK 4-6x $\pm 1000\text{cc}$. Hari ketiga: klien mengatakan tidak ada keluhan, minum dan makan $\pm 250\text{cc}$, BAK 5-8x $\pm 1200\text{cc}$. Data *Objektif* hari pertama: TD 90/70mmHg, respirasi 24x/menit, nadi 83x/menit, suhu 39°C . Hari kedua: TD 100/80mmHg, respirasi 24x/menit, nadi 80x/menit, suhu $36,5^{\circ}\text{C}$. Hari ketiga: TD 100/80mmHg, respirasi 26x/menit, nadi 82x/menit, suhu 36°C . Tindakan selanjutnya yaitu (b) memonitor intake input dan output cairan yang akurat, dengan hasil pada hari pertama: input $\pm 1928\text{cc}$ dan output $\pm 1893\text{cc}$, hari kedua: input $\pm 1929,2\text{cc}$ dan output $\pm 1846,6\text{cc}$ serta pada hari ketiga: input $\pm 1933\text{cc}$ dan output $\pm 1902\text{cc}$. (c) memonitoring status hidrasi, pada hari pertama data *Objektif*: mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, muntah 3kali, badan lemas, klien mengalami penurunan BB menurun dari 39kg menjadi 38,5kg. Hari kedua: klien tampak lemas, mukosa bibir kering, muntah, badan lemas, BB menjadi 38,7kg. Pada hari ketiga: klien tidak mengalami tanda-tanda dehidrasi, klien tampak relaks, BB normal menjadi 39kg. Tindakan selanjutnya, (d) memberikan masukan oral sesuai dengan kebutuhan sebanyak $\pm 1880\text{ml/kgBB}/24\text{jam}$. Berdasarkan tindakan keperawatan yang dilakukan, menurut pemaparan. Kebutuhan cairan menurut Leksana (2015) perhitungan cairan yang dibutuhkan disesuaikan dengan berat badan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $[10\text{kg pertama} \times 100 \text{ ml} + (10\text{kg kedua} \times 50 \text{ ml}) + (\text{sisanya} \times 20\text{ml})]$ dan hasil penjumlahan keseluruhan adalah kebutuhan cairan tubuh dalam 24jam. (e) memberikan obat sesuai advis dokter, pemberian obat terapi (ketorolac 1cc/12jam, ranitidin 1cc/12jam, ceftriaxone 250mg/8jam (2,5cc) dan terapi oral paracetamol 500gr/24jam). Pada hari pertama semua obat terapi diberikan dan pada hari kedua obat terapi diberikan kecuali paracetamol karena suhu klien sudah dalam batas normal 36°C , sedangkan pada hari ketiga hanya mendapatkan terapi ceftriaxone.

Jumlah cairan infus masuk dalam asupan cairan yang dibutuhkan oleh An. W. Menurut Lyndon, S (2013) perhitungan tetesan infus dengan rumus: $[20 \text{ tetesan per menit} = (\text{volume cairan yang dibutuhkan} \times 20) \text{ dibagi } (24 \times 60 \text{ menit})]$ total cairan parenteral yang masuk dalam tubuh An. W $\pm 1440\text{cc}/24\text{jam}$. Selain itu Menurut mubarrak (2015) menentukan air metabolisme pada 12 – 14 tahun, kebutuhan cairannya 5 - 6cc. Maka, air metabolik yang dibutuhkan klien ($6 \times 38,5 = 231$)cc. Selain itu, jumlah IWL ($30 - 12$ tahun) $\times 38,5\text{kg}$ total IWL An. W yaitu 693cc. Jumlah IWL jika terjadi kenaikan suhu tubuh didapatkan dari rumus $[(30 - 12 \text{ tahun}) \times 38,5\text{kg}] + 200 (39 - 36,8^{\circ}\text{C}) = 1133\text{cc/kgBB}$. Menghitung balance cairan dapat ditentukan dengan rumus (input-output),

dimana input didapat dari asupan makanan+minuman, infus, injeksi, air metabolik serta output didapat dari pengeluaran BAK, BAB, muntah dan IWL.

Evaluasi penulis, didapatkan dari hasil melakukan tindakan keperawatan sesuai dengan respon klien terhadap proses pelaksanaan tindakan keperawatan. Pada hari pertama evaluasi didapatkan data *Subjektif*: klien mengatakan mau makan dan minum jika haus saja, muntah 3kali, badan masih lemas, belum BAB. Pada hari kedua: klien mengatakan badan masih lemas, muntah 1kali. Hari ketiga: klien mengatakan mau makan dan minum, BB 39kg, klien mengatakan tidak muntah lagi, klien mengatakan BAB sekali (padat, bau khas, warna coklat) dan BAK 5-8kali. Data *Objektif*: didapatkan pada hari pertama: mukosa bibir kering, mata sedikit cekung, muntah 3kali, badan lemas, balance cairan 35cc(+) per 24jam. Hari kedua: badan masih lemas, mukosa bibir kering, muntah 1kali, BB 38,7kg. Balance cairan 82,6(+) per 24jam. Pada hari ketiga: klien tampak relax, tidak ada tanda-tanda dehidrasi, BB 39kg, balance cairan 31cc(+) per 24jam. *Assesment* hari pertama: semua masalah belum teratasi, hari kedua: masalah teratasi sebagian, pada hari ketiga: masalah teratasi. *Planning*: intervensi tetap dilanjutkan dan menganjurkan klien untuk memenuhi asupan cairan sesuai kebutuhan dalam 24jam $\pm 1880\text{ml/kgBB}$ (minum 8-9gelas)/hari.

4. PENUTUP

a. Kesimpulan

Penanganan kasus pada klien DHF dengan masalah utama gangguan keseimbangan cairan: resiko kekurangan cairan berhubungan dengan hilangnya cairan aktif. Maka, klien memerlukan pemantauan penuh terhadap asupan dan pengeluaran (input dan output). Salah satu tindakan mandiri yang dapat dilakukan untuk mempertahankan keseimbangan cairan yaitu pemberian cairan sesuai dengan kebutuhan. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi dehidrasi atau kekurangan cairan (hipovolemik) yang berlebihan pada klien, serta mencegah terjadinya syok hipovolemik pada klien dengan DHF.

b. Saran

Peran tenaga kesehatan diantaranya peran perawat terhadap keluarga yaitu mengajak keluarga pasien agar dapat berpartisipasi dalam meningkatkan asupan cairan sesuai dengan kebutuhan pada klien dengan DHF, karena cairan sangat penting bagi proses metabolisme tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, Fitri R. (2014). *Konsep Kebutuhan Dasar Manusia*. Yogyakarta: DUA SATRIA OFFSET
- Dinkes Boyolali (2013) Dalam Jurnal Ayu K Umaroh., Bandar, K., & Dwi, A.(2015). *Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD Berdasarkan Time. Place, Person Di Puskesmas Boyolali (2011-2013)*. UMS. University Research Colloquium. ISSN 2407-9189
- Dwijayanti, L. (2011). *Ilmu Gizi Menjadi Sangat Mudah*. Edisi.2. Jakarta: EGC
- Hidayat, A. Aziz. (2006). *Pengantar Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Hidayat, A. Aziz., & Musifatul Uliyah. (2012). *Buku Ajar Kebutuhan Dasar Manusia (KDM): Pendekatan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Health Book
- _____. (2015). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Edisi. 2. Jakarta: Salemba Medika
- Irianto, Ferli. (2014). *Gizi Seimbang Dalam Kesehatan Reproduksi (Balance Nutrition In Reproductive Health)*. Bandung: ALFABETA
- Leksana, Eri. (2015). *Strategi Terapi Cairan Pada Dehidrasi*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. CDK-224/Vol.42, No.1
- Mubarak, I.W., Nurul Chayatin., &Joko Susanto. (2015). *Standart Asuhan Keperawatan Dan Prosedur Tetap Dalam Praktik Keperawatan: Konsep Dan Aplikasi Dalam Klinik*. Jakarta: Salemba Medika
- _____. Lilis Indrawati., & Joko Susanto. (2015). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar*. Jakarta: Salemba Medika
- Nurarif, A. H., & Hardhi Kusuma. (2013). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis Dan Nanda: NIC-NOC*. Jilid: 2. Yogyakarta: Media Action
- Profil Kesehatan Jawa Tengah (2012) Dalam Jurnal Ayu K Umaroh., Bandar, K., & Dwi, A. (2015). *Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD Berdasarkan Time. Place, Person Di Puskesmas Boyolali (2011-2013)*. UMS. University Research Colloquium. ISSN 2407-9189
- Proverawati, A., & Erna, K. W. (2011). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Rekam Medis RSUD Pandan Arang Boyolali. *Kasus Demam Berdarah Tabun 2015-2016*. Diperoleh pada tanggal 3 Juni 2013
- Saputra, Lyndon. (2013). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Tangerang: Banirupa Aksara
- Sholehudin, M., & Isa M. E. (2014). *Hubungan Sanitasi Lingkungan, Perilaku pengendalian Jentik dan Nyamuk, dan Kepadatan Penduduk dengan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Jember*. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. E-Journal Pustaka Kesehatan Vol. 2, No.3
- Sodikin. (2012). *Prinsip Perawatan Dalam Pada Anak*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Soedarto. (2010). *Virologi Klinik*. Cetakan:1. Jakarta: Sagung Seto
- Susilaningrum, R., Nursalam., & Sri Utami. (2013). *Asuhan Keperawatan Bayi Dan Anak Untuk Perawat Dan Bidan*. Edisi: 2. Jakarta: Salemba Medika
- Suzanne, S. C. (2013). *Buku Ajar Keperawatn Medikal Bedah Brunner & Suddart*. Edisi: 8. Jakarta: EGC

- Syaifuddin. (2009). *Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan. Edisi: 2*. Jakarta: Salemba Medika
- _____. (2011). *Anatomi Fisiologi*. Edisi: 4. Jakarta: EGC
- Umaroh, A. K., Bandar, K., & Dwi, A. (2015). *Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD Berdasarkan Time, Place, Person Di Puskesmas Boyolali (2011-2013)*. UMS. University Research Colloquium. ISSN 2407-9189
- WHO. (2011). Dalam Jurnal Djatnika S., Budi S., Ida P., & Herry G. (2013). *Perbedaan Kadar Platelet Activating Factor Plasma Antara Penderita demam Berdarah Dengue Dan Demam Dengue*. Bandung: Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin. MKB, Vol.45, No.4

PERSANTUNAN

Puji syukur Alhamdulillah saya haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesabaran dan keikhlasan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, serta tidak lepas dari doa dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis sangat berterimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Bambang Setiadji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Suwaji, M. Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Okti Sri P, S. Kep., M. Kes., Ns., Sp. Kep. M.B selaku Ketua dari Program Diploma III Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Irdawati, S. Kep., Msi., Med selaku Pembimbing Akademik dan Ketua Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah.
5. Siti Arifah, S. Kep., M. Kes selaku Penguji dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
6. Segenap Dosen Keperawatan UMS yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepala Instansi RSUD Pandan Arang Boyolali.
8. Anita Eny Widastuti selaku Pembimbing Klinik di Bangsal Perinatologi RSUD Pandan Arang Boyolali.
9. Rekan Sejawat Senior yang membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas di RSUD Pandan Arang Boyolali.
10. Seluruh Keluarga terutama Ayah dan Almh. Ibu yang saya hormati dan sayangi, serta Adik yang saya sayangi yang selalu memberikan dukungan moril ataupun materiil dalam menggapai cita-cita.
11. Teman-Teman seperjuangan DIII Keperawatan Angkatan 2013 kelas A yang bersama-sama dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan, semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan imbalan dari Allah SWT.